

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 131985

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 81 05 06 /P. 231026/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 11 08

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 30

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Państwa Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³ E21D 23/16

Twórcy wynalazku: Stanisław Romanowicz, Edward Janik
Uprawniony z patentu: Centrum Mechanizacji Górnictwa "Komag",
Gliwice /Polska/

UKŁAD ZDALNEGO STEROWANIA SIŁOWNIKIEM KOREKCYJNYM HYDRAULICZNEJ OBUDOWY GÓRNICZEJ

Przedmiotem wynalazku jest układ zdalnego sterowania siłownikiem korekcyjnym hydraulicznej obudowy górniczej.

Znane hydrauliczne obudowy górnicze są ustawione w szereg, przy czym poszczególne sekcje sąsiadują ze sobą wzdłuż dłuższych boków i w zasadzie powinny w wyrobisku górniczym zajmować pozycje równoległe. W trakcie przemieszczania poszczególnych sekcji w miarę postępu ^{ścian} mają one tendencję do skośnego wzajemnego ustawiania się lub do wzajemnego zbliżania się, bądź oddalania, co zaburza rytm ich rozstawienia w wyrobisku. Następuje to na skutek nierówności spągu oraz nachylenia podłoża powodującego odsuwanie się sekcji. Celem korygowania wzajemnego położenia sekcji obudowy poszczególne sekcje są zaopatrzone w urządzenia korygujące, których zasadniczym elementem jest hydrauliczny siłownik zamocowany do jednej sekcji, a oddziałujący na sekcję sąsiadną. Wspomniane siłowniki oddziałują na sąsiadną sekcję, bądź bezpośrednio za pośrednictwem elementów zwanych przesłonami, które stosowane przy stropnicach i tarczach osłonowych, służą do zakrywania szczeliny między poszczególnymi sekcjami obudowy. Siłowniki korekcyjne są w znanych obudowach sterowane indywidualnie. W trakcie przestawiania sekcji siłowniki te są odsuwane tak, aby nie kontaktowały się z sąsiadną sekcją, gdyż to utrudniałoby przesuwanie.

Znane z opisu patentowego USA nr 3 837 170 urządzenie do korygowania położenia sekcji obudowy posiada osłony boczne połączone za pomocą dręga z siłownikiem hydraulicznym dwustronnego działania. Drąg i siłownik są usytuowane poprzecznie w obudowie. Równoległe do siłownika hydraulicznego jest zamontowana sprężyna wspierająca się jednym końcem o osłonę, drugim końcem o strukturę obudowy. Sprężyna odpycha osłonę i dosuwa ją do sąsiedniej sekcji, dzięki czemu zostaje przesłonięta szczelina nieosłoniętego stropu między sekcjami. Siła sprężyny jest zbyt mała, aby utrzymać sekcję obudowy w prawidłowym położeniu, w czasie gdy sekcja została zrabowana. Przy zrabowanej sekcji jej prawidłowe położenie jest utrzymywane siłą wywieraną na osłonę wspierającą się o sąsiednią sekcję za pomocą siłownika hydraulicznego.

nego. Siłownikiem hydraulicznym steruje człowiek znajdujący się w bezpośredniej bliskości sekcji obudowy i przez to mający możliwość nieustannego obserwowania jej położenia. Steruje on siłownikiem przez ręczne przestawianie rozdzielacza tak, aby w zależności od potrzeby medium hydrauliczne wpływało bądź do przestrzeni nadtłokowej, bądź podtłokowej siłownika hydraulicznego. Po skorygowaniu położenia sekcji obudowy, sekcja zostaje rozparta i dzięki temu jej położenie względem skał nie ulega zmianie pod wpływem ciężaru własnego sekcji. Rozdzielacz za pomocą którego korygowano położenie sekcji, zostaje ustawiony teraz w położeniu środkowym, przy którym obydwie przestrzenie w korekcyjnym siłowniku zostają połączone ze spływem. Na osłonę oddziałuje już tylko siła sprężyny. Połączenie obydwu przestrzeni siłownika korekcyjnego ze spływem jest konieczna, ażeby nie blokować osłony, która teraz może się przesuwać względem struktury obudowy, w razie gdy pod wpływem ruchów górotworu nastąpi przemieszczanie się sekcji obudowy. Niewielka siła sprężyny nie przeszkadza tym ruchom.

Wadę znanego układu jest niemożność wykorzystania go do zdalnego sterowania, gdy w bezpośredniej bliskości robowanej, przesuwanej i rozpieranej sekcji obudowy nie ma człowieka, który obserwuje jej położenie i w razie potrzeby koryguje ją ręcznie sterując rozdzielaczem.

Celem wynalazku jest układ hydrauliczny korekcyjnego siłownika nadający się do stosowania w obudowach sterowanych zdalnie.

Cel ten według wynalazku osiągnięto w ten sposób, że do przewodu hydraulicznego służącego do zasilania przestrzeni podtłokowej siłownika korekcyjnego zamontowano rozdzielacz jednodrogowy, dwupołożeniowy. Rozdzielacz ten w pierwszym położeniu otwiera przepływ do siłownika korekcyjnego, w drugim położeniu odcina przepływ. Jest on sterowany sprężyną ustawiającą go w położeniu przepływu, z drugiej zaś strony jest sterowany hydraulicznie do ustawiania go w położenie odcięcia, przy czym impuls sterowania hydraulicznego pochodzi od bloku sterowniczego służącego do sterowania całą obudową i impuls ten przychodzi, gdy rozpoczyna się sterowanie obudową.

Układ według wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku w zastosowaniu do sterowania siłownika korekcyjnego, zamontowanego do stropnicy obudowy, zaopatrzonej w osłonę boczną.

Stropnica 2 jest zaopatrzona w osłonę boczną 1, której górna ścianka 15 zachodzi na stropnicę 2. Cylinder 4 siłownika korekcyjnego jest zamocowany pod stropnicę 2 za pośrednictwem przegubu 13 i jest usytuowany poprzecznie do sekcji obudowy. Tłoczyisko 3 siłownika korekcyjnego jest zamocowane do bocznej osłony 1 za pośrednictwem przegubu 14. Przestrzenie pod- i nadtłokowe cylindra 4 są połączone z wykonawczym rozdzielaczem 10. Przetłokowa przestrzeń 5 łączy z wykonawczym rozdzielaczem 10 przewód 6. W przewodzie 6 jest zamontowany jednodrogowy dwupołożeniowy rozdzielacz 8. Rozdzielacz 8 w położeniu I otwiera przepływ w przewodzie 6, a w położeniu II odcina przepływ. Rozdzielacz 8 jest sterowany sprężyną 7, która zmusza go do zajmowania położenia I. Zarazem jest on sterowany hydraulicznie sterowniczym siłownikiem 9. Sterowniczy siłownik 9 łączy się z blokiem sterowniczym 11. Wykonawczy rozdzielacz 10 jest sterowany przez sterowniczy blok 11 za pomocą przewodu 12 lub jest sterowany ręcznie.

W czasie operacji przestawiania sekcji obudowy, która to operacja składa się z czynności robowania, przesuwania i rozpierania, ze sterowniczego bloku 11 zostaje skierowany impuls ciśnieniowy do sterowniczego siłownika 9. Ten przesterowuje jednodrogowy, dwupołożeniowy rozdzielacz 8 w położenie II, czyli w położenie odcięcia podtłokowej przestrzeni 5 w cylindrze 4 od wykonawczego rozdzielacza 10. Tym samym tłoczyisko 3 zostaje unieruchomione i utrzymuje boczną osłonę 1 w stałym położeniu, czyli w nieustannym kontakcie z sąsiednią sekcją obudowy. Omówione przesterowanie rozdzielacza 8 w położenie II utrzymuje się poza nieustannym oddziaływaniem medium hydraulicznego, za pośrednictwem siłownika 9. Wywołuje to ugięcie sprężyny 7. Po zakończeniu operacji przestawiania sekcji zanika impuls od-

działający na siłownik 9, a pochodzący od sterowniczego bloku 11. Wówczas sprężyna 7 przedstawia rozdzielacz 8 w położenie I. Od tej chwili sterowanie siłownikiem korekcyjnym może odbywać się wykonawczym rozdzielaczem 10 sterowanym ręcznie bądź, zdalnie z bloku 11. Sterowniczy blok 11 w opisanym układzie może być blokiem automatycznego lub zdalnego sterowania, co nie ma znaczenia dla działania układu według wynalazku.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Układ zdalnego sterowania siłownikiem korekcyjnym hydraulicznej obudowy górniczej zawierający dwudrogowy trójpołożeniowy rozdzielacz sterowany bezpośrednio ręcznie i zdalnie, który to rozdzielacz w położeniu środkowym łączy ze spływem obydwie przewody połączone z siłownikiem korekcyjnym, z n a m i e n n y t y m, że do przewodu hydraulicznego /6/ połączonego z przestrzenią podtłokową /5/ siłownika korekcyjnego /4/ ma zamontowany jednodrogowy, dwupołożeniowy rozdzielacz /8/, przy czym rozdzielacz /8/ ma sterowniczą sprężynę /7/ z jednej strony, z drugiej zaś strony ma sterowniczy siłownik /9/ połączony ze sterowniczym blokiem /11/.

